

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08321670 A**

(43) Date of publication of application: **03 . 12 . 96**

(51) Int. Cl.  
**H05K 1/18**  
**G10K 9/12**  
**G10K 9/13**  
**G10K 9/22**  
**// H01R 9/09**

(21) Application number: **07128368**

(22) Date of filing: **26 . 05 . 95**

(71) Applicant: **SHICHIZUN DENSHI:KK**

(72) Inventor: **YADORIGI YUUJI**  
**MIYASHITA MASAMI**

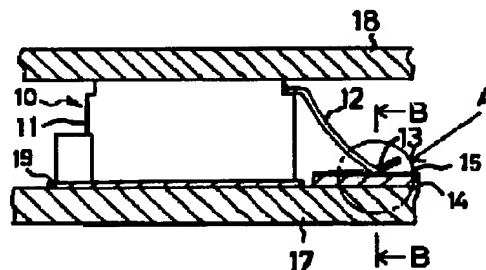
(54) **ELECTROMAGNETIC SOUNDING BODY**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To enable an electromagnetic sounding body to be mounted on a printed board with a simple means and improved in workability.

**CONSTITUTION:** An electromagnetic sounding body is composed of a casing 11 where a sounding member is built in and an electrode terminal 12 which is spring-like and protruding from the casing 11, wherein the electrode terminal 12 is pressed against the wiring pattern 15 of a printed board 14 to be electrically connected to it. By this setup, an electromagnetic sounding body of this constitution is markedly improved in mounting workability as compared with a prior art one which is mounted by soldering.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-321670

(43) 公開日 平成8年(1996)12月3日

(51) Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 1/18			H 0 5 K 1/18	H
G 1 0 K 9/12			G 1 0 K 9/12	F
	9/13	1 0 1	9/13	1 0 1 T
	9/22		9/22	Z
// H 0 1 R 9/09		6901-5B	H 0 1 R 9/09	Z
審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-128368

(22) 出願日 平成7年(1995)5月26日

(71) 出願人 000131430

株式会社シチズン電子

山梨県富士吉田市上暮地1丁目23番1号

(72) 発明者 寄 雄二

山梨県富士吉田市上暮地1丁目23番1号

株式会社シチズン電子内

(72) 発明者 宮下 正實

山梨県富士吉田市上暮地1丁目23番1号

株式会社シチズン電子内

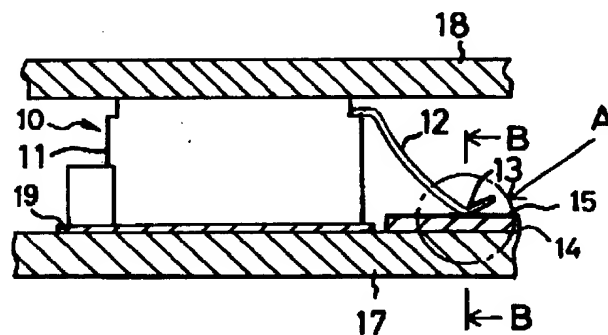
(74) 代理人 弁理士 浅川 哲

## (54) 【発明の名称】 電磁型発音体

## (57) 【要約】

【目的】 プリント基板上への電磁型発音体の実装を簡易な手段で行えるようにして作業性の向上を図る。

【構成】 発音部材を内蔵したケーシング11と、このケーシング11から突出するバネ性を備えた電極端子12とで構成され、この電極端子12をプリント基板14の配線パターン15上に圧接して導通を確保することで、従来の半田付けによる実装に比べて作業性が非常に向上した。



10...電磁型発音体

11...ケーシング

12...電極端子

14...プリント基板

15...配線パターン

**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 発音部材を内蔵したケーシングと、このケーシングから突出するバネ性を備えた電極端子とで構成されていることを特徴とする電磁型発音体。

**【請求項 2】** 上記電極端子にはプリント基板の配線パターン上に圧接する部位に突起部が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の電磁型発音体。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は電磁型発音体に係り、特にプリント基板等に電磁型発音体を実装する際の作業性を向上させた電磁型発音体の電極端子構造に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、この種の電磁型発音体としては、例えば図 8 に示したようなものが知られている。この電磁型発音体 1 は、ヨークや振動板などの発音部材が内蔵された円柱状のケーシング 2 と、このケーシング 2 の下面から突出する一対のピン形電極端子 3 とで構成される。プリント基板 4 上に電磁型発音体 1 を実装する場合には、図 9 に示したように、プリント基板 4 のピン孔 5 に電極端子 3 を挿入し、プリント基板 4 にケーシング 2 の下面を当接させた状態で、プリント基板 4 の裏面側で電極端子 3 と配線パターン 6 とを半田 7 によって固定している。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、上記従来の電磁型発音体 1 にあっては、電極端子 3 を半田付けによってプリント基板 4 に固定しなければならないために、実装時には半田付け工程が必要となり、作業性の面で問題があった。特に、この種の電磁型発音体 1 は携帯電話やポケットベルなどの小型電子機器に利用されることが多いために、プリント基板 4 の狭い箇所に半田付けしなければならない、細かい作業が強いられるものとなっていた。

**【0004】** そこで、本発明に係る電磁型発音体は、プリント基板への電磁型発音体の実装を簡易な手段で行えるようにして作業性の向上を図らんとするものである。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 即ち、本発明に係る電磁型発音体は、第 1 に発音部材が内蔵されたケーシングと、このケーシングから突出するバネ性の電極端子とで構成されたことを特徴とし、

**【0006】** 第 2 に、上記電極端子にはプリント基板の配線パターン面に圧接する部位に突起部を設けたことを特徴とする。

**【0007】**

**【作用】** 上述の手段によれば、携帯電話やポケットベルなどのケース本体を組付ける際、このケース本体に電磁型発音体を固定することで、プリント基板の配線パターン面に電極端子が弾性的に圧接し、半田を要することな

く電気的な接続を得ることができる。

**【0008】** また、電極端子の圧接部に突起部を設けたことで、プリント基板の配線パターン面には突起部が食い込むようにして接触するために、配線パターン面や電極端子に塵や埃などが付着していても接続不良が起こるようなことはない。

**【0009】**

**【実施例】** 以下添付図面に基づいて本発明に係る電磁型発音体の端子構造の実施例を詳細に説明する。図 1 乃至図 4 は、本発明に係る電磁型発音体の第 1 実施例を示したものである。この実施例で電磁型発音体 10 は、ヨークや振動板などの発音部材が内蔵されている円柱状のケーシング 11 と、このケーシング 11 の上面から斜め下方に延びる一対の電極端子 12 とで構成される。電極端子 12 はばね鋼やステンレス鋼などによって形成されており、全体がバネ性を備えている。また、斜め下方に延びた電極端子 12 の先端部が上向きにくの字状に屈曲しており、この屈曲部 13 の外側面がプリント基板 14 上に形成された配線パターン 15 に弾性的に圧接する。なお、この実施例では電極端子 12 の屈曲部 13 の位置とケーシング 11 の下面の位置がほぼ同一線上にある。

**【0010】** 更に、この実施例では、図 3 及び図 4 に示したように、前記電極端子 12 の屈曲部 13 に外方へ張り出した突起部 16 が設けられている。この突起部 16 は、一般にバンプと呼ばれる鋭角形状の突起で、圧接時にはプリント基板 14 の配線パターン 15 上に突起部 16 が強く当たるようにして、確実な接続を確保するものであり、配線パターン 15 上や電極端子 12 に塵や埃などの異物が付着していたり、電極端子 12 を作る際に生ずるバリなどがあっても、確実な導通を確保することができる。また、上記電極端子 12 の材質は、導電性を備えるものであれば、上記ばね鋼やステンレス鋼などの鋼材のみならず、黄銅、リン青銅などバネ材として一般に用いられるものであっても構わない。

**【0011】** 次に、上記構成からなる電磁型発音体 10 の実装方法について説明する。図 2 及び図 3 に示したように、この実施例に係る電磁型発音体 10 は、携帯電話やポケットベルなどのケース本体を組付ける際に、このケース本体と一体に固定されるものである。例えば、ケース本体の下蓋 17 の内側面にプリント基板 14 を配置する一方、電磁型発音体 10 の下面に両面接着テープ 19 を貼付しておく。次いで、この両面接着テープ 19 を下にして電磁型発音体 10 を下蓋 17 の所定位置に固着し、電極端子 12 を配線パターン 15 面に圧接する。この状態において電極端子 12 は、図 3 に示したように弾性的に撓んで屈曲部 13 の突起部 16 が配線パターン 15 に圧接し、配線パターン 15 との間で導通するが、更に下蓋 17 に上蓋 18 を被せてケーシング 11 を下蓋 17 と上蓋 18 との間で挟持し、電磁型発音体 10 を確実に固定することで、電極端子 12 の導通を確実に確保す

ることができる。

【0012】このように、下蓋17に上蓋18を被せてケース本体を組付け、電磁型発音体10を下蓋17と上蓋18との間に挟み込むことで、電磁型発音体10の固定と同時に電極端子12の確実な導通が確保され、従来のような半田付けなどの煩わしい作業から解放される。また、ケース本体内で電磁型発音体10を収納するのに必要な高さ方向のスペースは、ケーシング11の高さ幅があれば足りるので、従来のものがケーシングの高さ幅以外に電極端子の収納スペースも必要としていたのに比べて高さ方向のスペースが狭くてよく、その分ケース本体の厚さを薄くすることができるといった効果も奏する。なお、上記実施例では電磁型発音体10を実装する際に、ケース本体の下蓋17に電磁型発音体10を固着する場合について説明したが、勿論上蓋18側に両面接着テープ19を介して固着することも可能であり、その場合には下蓋17と上蓋18を組み付けた時に電極端子12が配線パターン15に圧接して導通が確保されることになる。

【0013】図5乃至図7は本発明に係る電磁型発音体の第2実施例を示したものである。この実施例に係る電磁型発音体20も、上記実施例と同様に、ヨークや振動板などの発音部材を内蔵した円柱状のケーシング21と、ケーシング21の下面から延びる一对のバネ性の電極端子22とで構成されるが、この電極端子22はケーシング21の真下方向へ湾曲して略U字状に延びている。そして、U字部分の下側面には前述の実施例と同様の鋭角形状の突起部23が形成されている。

【0014】次に、上記構成からなる電磁型発音体20の実装方法について説明する。図6及び図7に示したように、この実施例においても、電磁型発音体20は携帯電話やポケットベルなどのケース本体を組付ける際に、このケース本体と一体に固定される。まず、ケース本体の下蓋17の内側面にプリント基板14を配置する一方、電磁型発音体20の上面に両面接着テープ19を貼付しておく。次いで、前記両面接着テープ19を介して上蓋18の所定の位置に電磁型発音体20を固着し、この状態で下蓋17に上蓋18を被せる。すると、ケーシング21と電極端子22とが下蓋17と上蓋18との間に挟まれ、ケーシング21の真下で電極端子22のU字部分が押し撓んで配線パターン15に接する。そして、上蓋18と下蓋17とを最終的に組付けると、電極端子22が更に撓み突起部23が配線パターン15面を強く圧接して導通が図られる。このように、下蓋17に上蓋18を被せてケース本体を組付け、電磁型発音体20を下蓋17と上蓋18との間に挟み込むことで、電磁型発音体20の固定と同時に電極端子22が確実に導通される。また、この実施例では電極端子22がケーシング21の真下方向に湾曲しており、ケーシング21からのみ出し部分が少ないので、先の実施例に比べてケース本

体内では水平方向のスペースを取らなくて済む。

【0015】なお、上記いずれの実施例においてもケーシング11、21に両面接着テープ19を貼付し、これをケース本体の下蓋17又は上蓋18に固着し、更に下蓋17と上蓋18とで挟持して固定しているが、電磁型発音体10、20の固定手段がこれら上述の実施例に限定されないことは勿論である。

#### 【0016】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る電磁型発音体によれば、ケーシングから突出する電極端子をバネ性部材で構成し、プリント基板に電磁型発音体を実装する際には、プリント基板の配線パターン面に電極端子を弾性的に圧接させることで電気的接続を得るようにしたから、従来のような半田付けによる場合に比べて作業性が非常に向上した。

【0017】また、上記電極端子にはプリント基板の配線パターン面に圧接する部位に突起部を設けて、プリント基板の配線パターン面に突起部が強く当たるようにしたので、配線パターン面や電極端子に塵や埃などの異物が付着していたり、電極端子を作る際に生ずるバリなどがあっても接続不良を起こすようなことがなく、確実な導通が確保されることになる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電磁型発音体の第1実施例を示す斜視図である。

【図2】上記電磁型発音体をケース本体に組み込んだ状態を示す側面図である。

【図3】上記図2のA部拡大図である。

【図4】上記図2のB-B断面拡大図である。

【図5】本発明に係る電磁型発音体の第2実施例を示す斜視図である。

【図6】上記電磁型発音体をケース本体に組み込んだ状態を示す側面図である。

【図7】上記図6のC部拡大図である。

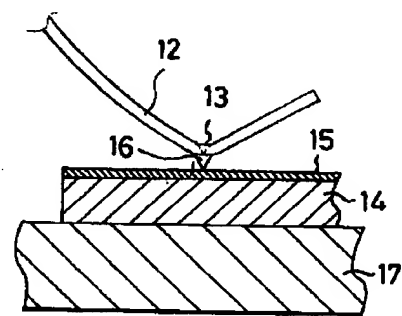
【図8】従来における電磁型発音体の一例を示す斜視図である。

【図9】上記電磁型発音体をプリント基板に半田付けした状態を示す説明図である。

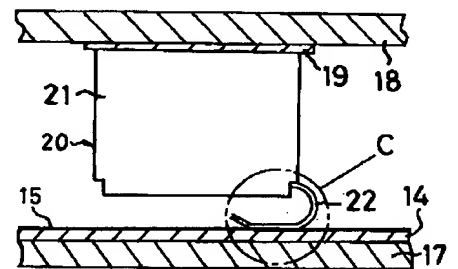
#### 【符号の説明】

- 10 電磁型発音体
- 11 ケーシング
- 12 電極端子
- 14 プリント基板
- 15 配線パターン
- 16 突起部
- 20 電磁型発音体
- 21 ケーシング
- 22 電極端子
- 23 突起部

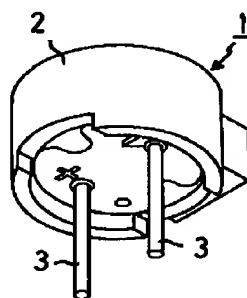
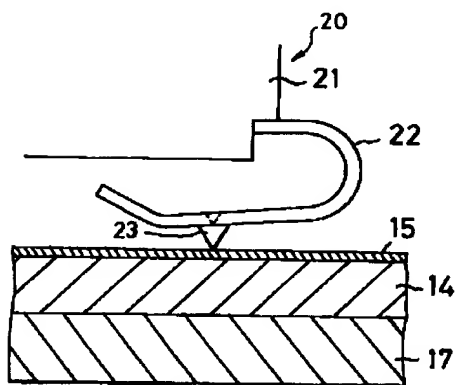
【図 3】



【図 6】



【图 8】



【图9】

